Diss.

Lane Medical Library

Ueber Anomalien der Patella.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Willy Seiffert
aus Züllichau.

Tag der Promotion: 12. Juni 1912.

Emil Ebering, Verlagshandlung, Berlin NW., Mittelstr. 39.

1912

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hildebrand.**

Dem Andenken meiner Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/ueberanomaliende0000will

Von jeher hat die Patella als das Prototyp der Sesambeine gegolten. Die Entstehung der Sesambeine sowie ihre Einreihung unter die Knochen hat, wie aus der Geschichte der Medizin hervorgeht, große Schwierigkeiten gemacht. Schon der Name Sesam bietet in seiner Deutung viel Unklares (Pfitzner). Man nimmt an, daß der Name Sesam von einer Pflanze herrührt, die aber nicht identisch ist mit dem heutigen Sesam, aus welchem das Sesamöl gewonnen wird. Es soll eine große und eine kleine Sesampflanze gegeben haben. Die kleine ist nach den Forschungen von de Candolle einfach Rizinus. Ebensolche Unklarheiten, wie über den Namen haben auch lange Zeit über die Entstehung der Sesambeine bestanden. Man hat sie als außerhalb des Bauplans des Knochensystems angelegt angesehen, man hat sie als durch mechanische, entzündliche Reizungen entstandene Verhärtungen in den Sehnen angesprochen. Keins von alledem trifft zu. Wie durch exakte Forschungen — ich nenne hier als Autoren Nesbitt, Retterer, Gruber und Bernay — einwandsfrei klargelegt worden ist, stellen die Sesambeine knorplig präformierte, außerhalb der Sehnen angelegte, ohne onthogenetische Einflüsse entstandene Skelettstücke dar. Sie verhalten sich also in jeder Hinsicht genau so wie die unbestrittenen Skelettstücke Extremitäten usw. Wie auch bei diesen finden wir bei den Sesambeinen ein knorpliges Vorstadium.

Diesen kurz skizzierten Anforderungen eines Sesambeins, mithin eines echten Skelettstückes, entspricht auch die ganze Anlage der Patella. Die Theorie der Entstehung der Sesambeine aus Gründen der Zweckmäßigkeit und physiologischen Anpassung wird gerade bei der Patella am schlagendsten widerlegt. Beim Kängeruh, einem Tier, das nach seiner ganzen Haltung und Fortbewegung am ehesten eine Patella benötigte, fehlt dieselbe.

Eine der älteren Theorien der Entstehung der Patella finden wir noch von Wuth verfochten. Nach ihm soll die Patella ursprünglich weiter nichts sein als eine olekranonartige Bildung der Tibia, die sich im weiteren Entwicklungsgange abgegliedert hat. Zur Erläuterung dieser Theorie weist er auf die Patellarverhältnisse einiger Vogelarten hin, wie z. B. der Polartaucher, einiger Adlerarten, Pinguine und Hühnerfamilien, bei denen sich verschiedenartig gestaltete Fortsätze zeigen, die in teils mehr oder minder knöcherner oder bandartiger Verbindung mit der Tibia stehen. Wie Bernay nachgewiesen hat, legt sich die Patella unterhalb der Quadrizepsehne an, ohne zu derselben zunächst in irgendwelche Beziehungen zu treten. Die erste Anlage der menschlichen Patella findet sich bei dem 3 cm langen Embryo im zweiten Schwangerschaftsmonate. Sie hat die Gestalt eines kleinen Knörpelchens von Herzform. Fast gleichzeitig treten dann im dritten Schwangerschaftsmonat die Gelenkhöhle und auch die übrigen Hilfsapparate des Kniegelenks auf, nachdem schon vorher die knorpligen Gelenkenden bestimmte, dem späteren Zustande ähnliche Formen angenommen haben. Albrecht hat die Patella bei einem erst 9 Wochen alten Rinderfötus nachweisen können zwischen

der gemeinschaftlichen Extensorensehne des Unterschenkels und der Kniegelenkskapsel. Auf das entschiedenste weist dieser Autor jeden genetischen Zusammenhang der Patella mit den Unterschenkelknochen zurück und begründet vielmehr die Entstehung der Patella mit der kontinuierlichen Reibung der Tibialsehne des Musculus quadriceps auf der Kniegelenkskapsel. Als ein vollkommen selbständiges, sowohl von dem Femur als auch von der Tibia unabhängiges Gebilde sieht Kascander die Patella an. Was die Zeit der Entstehung der Patella anbetrifft, ist dieser Autor nicht derselben Ansicht wie Bernay. Die knorplige Differenzierung der Patella erfolgt nach Gegenbaur in der 9.—10. Woche. Sehr verschieden wird von den Anatomen der Eintritt der einheitlichen Ossifikation angegeben. Kölliker nimmt den Eintritt der Ossifikation im 1.—3. Jahre an, Henle im 4.—6., Sömmering im 6.—10., und Munz im 15. Lebensjahr. Nach Portal und J. Weber soll die Patella von 2 Kernen, die sehr bald verschmelzen, ossifizieren. Nach den Untersuchungen von Joachimsthal sind noch in dem 4. und 5. Jahre auf den Skiagrammen keine Knochenkerne nachzuweisen.

Werfen wir nun einen Blick auf die Gestalt der voll entwickelten Patella. Vorwegnehmen will ich, daß der Bau der menschlichen Patella ein ganz typischer, arteigener und bei keinem Tier in gleicher Weise aufzufinden ist. Die Patella hat eine dreieckige Gestalt mit nach unten und innen gerichteter Spitze. Die vordere konvexe Fläche ist rauh, die hintere, über deren genauere Strukturverhältnisse als erster H. v. Meyer Untersuchungen angestellt hat, artikuliert in den oberen Dreivierteln mit der Trochlea des Femur. Man erkennt an der Hinterfläche der Patella eine

Gliederung in 4 Felder. Diese wird bedingt durch einen entsprechend der Rinne der Trochlea auf der Hinterfläche der Patella entlanglaufenden senkrechten Wulst und einen queren. Der durch den senkrechten Wulst abgeteilte innere Abschnitt der Patella ist schmäler und dicker als der äußere. Entsprechend der Stellung der Trochlea stellen sich bei Bewegungen im Kniegelenk das obere und das untere Doppelfeld so ein, daß bei Extension im Kniegelenk das untere Doppelfeld dem oberen Teil der Trochlea aufliegt, bei Flexion dagegen das obere Doppelfeld dem unteren Teil der Trochlea. Der nicht überknorpelte Teil der hinteren Patellarfläche trifft unter einem Winkel von 135° mit der Gelenkfläche zusammen. Nach den Untersuchungen von Joachimsthal ist diese Gliederung der Hinterfläche der Patella in eine obere überknorpelte und eine winkelförmig von dieser abgehenden nicht überknorpelten Fläche typisch für die normal gelagerte menschliche Patella. Joachimsthal hat auch als erster genauere Untersuchungen über die Architekturverhältnisse der Kniescheibe an Sagittal-, Horizontal- und Frontalschnitten angestellt. Wie auch bei den anderen Skelettstücken des Körpers, so sehen wir auch bei der Patella das Prinzip verfolgt, mit möglichst geringem Materialaufwande größtmöglichste Beanspruchungsfähigkeit zu erreichen. An den mittleren Sagittalschnitten sind im wesentlichen zwei Richtungen vorhanden, in denen die Knochenbälkchen verlaufen. Gleichsam eine Corticalis bildend, läuft an der vorderen Wand der Patella eine Reihe von Knochenbälkchen von oben nach unten, entsprechend der auf die Patella ausgeübten Zugwirkung, und senkrecht zu diesen von vorn nach hinten ein anderes System von

Knochenbälkchen, entsprechend dem auf die Patella ausgeübten Druck. Kommt es unter pathologischen Verhältnissen zu einer Verwachsung der Patella mit dem Femur, so ändert sich unter den neuen statischen Bedingungen auch die Struktur der Patella. Bekannt ist diese Tatsache von den Fußwurzelknochen, Calcaneus usw. Wolf hat gerade diese Anpassung von Skelettknochen unter neue statische Bedingungen betont.

Werfen wir nun zum Vergleich einen Blick auf die Form der Patella bei verschiedenen Tieren. Es fällt an Röntgenbildern sofort auf, daß die Patella bei den Tieren — es sind zu diesem Zweck Meerschweinchen, Ratten, Hunde, Katzen und Affen untersucht worden — am Oberschenkel gleichsam in die Höhe gerückt ist. Mit dieser Lageveränderung der Patella nach oben ist auch eine wichtige Formänderung Hand in Hand gegangen (Joachimsthal). Die Artikulationsfläche der Patella zeigt keine Teilung in ein oberes und mit diesem im stumpfen Winkel zusammenstoßendes unteres Doppelfeld, sondern sie ist jetzt einfach konkav gebildet und dient in ganzer Ausdehnung zur Artikulation mit dem Femur. Am meisten Aehnlichkeit mit der normal gelagerten menschlichen Patella besitzt noch die Patella des Affen, die einen geringeren Hochstand als die der anderen Tiere zeigt. Bei anormalen Lagerverhältnissen der menschlichen Patella, bei pathologischem Hochstand, kommt es zu einer Formveränderung der Patella, die wieder größere Aehnlichkeit mit der tierischen Patellarform zeigt. Wie zuerst Schultheß in Zürich und dann Peltesohn gezeigt hat, führt die Littlesche Krankheit zu einem dauernden Hochstand der Patella. Auch bei kongenitaler

Kniegelenksluxation sowie bei kongenitaler Luxation der Patella ist die Patellarform sehr oft verändert und die Patella im Wachstum zurückgeblieben. Die diesbezüglichen Fälle von kongenitaler Patellarluxation finden sich in der Literatur zusammengestellt von Sehling und Ohrloff. Brunner erklärt die Formveränderung der Patella bei kongenitaler Patellarluxation durch das Fehlen der Druckwirkung von seiten des Quadrizeps. Dadurch, daß normalerweise die Patella durch Seitendruckwirkung vom Musculus quadriceps in die Fossa condyloidea hineingepreßt wird, paßt sie sich in ihrer Form der Fossa an und vertieft andererseits diese. Ist dagegen die Patella in utero schon frühzeitig nach außen disloziert, so bleibt die Fossa condyloidea flach, und die auf einen Condylus geschobene Patella schleift jetzt auf einer konvexen Fläche. Dadurch ist die Entstehung der quer und senkrecht verlaufenden Leisten auf der Patellargelenkfläche unmöglich gemacht, und die Teilung der Gelenkfläche in die den Kondylen entsprechenden Fazetten bleibt aus. An einem sehr instruktiven Röntgogramm zeigt Joachimsthal die Formveränderung der Patella bei einem 11jährigen an Littlescher Krankheit leidenden Knaben. Man sieht deutlich wie die Patella am Femur in die Höhe gerückt und die Einteilung der hinteren Patellarfläche in einen oberen die Artikulation mit dem Femur besorgenden und einen unteren im stumpfen Winkel davon abgehenden Teil verloren gegangen ist. Die Rückseite der Patella stellt in diesem Fall nur eine einzige kahnförmige gekrümmte Fläche dar.

Den immerhin doch nicht so seltenen Formveränderungen der Patella, wie sie durch Krankheit oder Verletzung

bedingt sind, steht eine relativ kleine Zahl von angeborenen Anomalien der Patella gegenüber. Interessant ist die Tatsache, daß auch bei völligem angeborenen Defekt der Patella eine Funktionsstörung des betreffenden Beines nicht notwendigerweise vorhanden zu sein braucht. So berichtet Wuth in der Münchener chirurgischen Wochenschrift von einer Familie, in der das Fehlen der Patella bei den männlichen Mitgliedern erblich war. Ein Mitglied derselben, ein 35jähriger Mann, war trotz dieses Defektes ein passionierter Derbyreiter und Hochgebirgstourist. Der Großvater und der Vater dieses Patienten sowie seine drei Brüder besaßen nachweislich keine Patella. Dagegen hatte die Tochter des Patienten vollkommen normal gebildete Patellae. Der Patient selbst hatte kräftige, muskulöse Beine und gut ausgebildete Waden. Abgesehen von einer leichten Klumpfußneigung war Patient sonst völlig gesund. Eigenartig war die Konfiguration seiner Kniegelenkgegend. Das Kniegelenk erschien abgeflacht, die normale Wölbung fehlte bei seitlicher Betrachtung vollständig. Die Tuberositas tibiae sowie die Femurkondylen traten namentlich bei Beugung des Knies stark hervor, und die Sehne des Musculus quadriceps war in der Fossa intercondyloidea leicht zu fühlen. Namentlich der Epicondylus internus fiel auf durch seine mächtige Entwicklung. Ferner war auffällig der Gang des Patienten. Er trat nämlich nicht mit der ganzen Sohle auf, sondern nur mit dem Fußballen, ging demnach in Spitzfußstellung. Der Gang war aber elastisch, und im übrigen der Fuß und auch die Ferse gut ausgebildet.

Ein anderer derartiger Fall, wo es sich sogar um den vollständigen Defekt beider Patellae handelt, wurde von

Wolf in Lüdenscheid veröffentlicht. Dieser Befund war bei einer Frau gemacht worden, deren beide Kinder, Sohn und Tochter, ebenfalls an der gleichen Mißbildung litten. Die Enkelkinder hatten wieder normale Kniescheiben. Von einer Funktionsstörung, abgesehen vielleicht von einer etwas leichteren Ermüdung, war auch in diesem Falle nichts beobachtet worden.

Zu diesen beiden von Wuth und von Wolf beschriebenen Fällen passen aus der Reihe der kongenitalen Patellardefekte nur noch zwei in der Literatur bekannte Fälle. Das ist der Fall, der von Little beschrieben worden ist, und über den sich ein Bericht in dem Archiv von Müller (1834) findet, und der von Heine abgehandelte. Bei dem ersteren handelte es sich um einen jungen Mann, dessen Vater und dessen Großmutter dieselbe Anomalie zeigten, und der im Londoner St. Georg Hospital behandelt wurde.

Der zweite Fall stammt aus der Joachimsthal'schen Klinik und betraf einen 34 jährigen Bürovorsteher. Von Heine wird in der Berliner Wochenschrift folgendes über diesen Fall berichtet: Der Vater und die Schwester des Patienten litten ebenfalls an derselben Anomalie, an angeborenem Patellardefekt. Die Schwester des Patienten hatte 3 Kinder mit normalen Kniescheiben, der Patient selbst ein Kind mit völlig normalem Kniegelenk. Der Patient wußte, daß er anormal gebaute Kniee hatte, hatte aber keine Ahnung davon, daß die Kniescheiben völlig fehlten. Durch sein Leiden war er nie, weder in seinem Beruf noch sonst irgendwie, gestört worden. In seiner Jugend hatte er sogar sehr gut springen können und war ein eifriger Schlittschuhläufer gewesen. Soldat war er 12 Jahre und hatte bei der Infanterie

gedient. Der objektive Befund ergab nun folgendes: Es handelte sich um einen großen kräftigen Mann von starkem Knochenbau und gut ausgebildeter Muskulatur. Bei der Betrachtung erschienen die Kniegelenke vorn in der Mitte stark abgeflacht. Die beiden Femurkondylen, namentlich der äußere traten sehr stark hervor. Ebenso war die Tuberositas tibiae beiderseits durch die Haut hindurch deutlich wahrnehmbar und konnte bei flüchtiger Betrachtung mit einer Patella verwechselt werden. Der Musculus quadriceps sowie die Wadenmuskulatur waren beiderseits gut entwickelt. Der Musculus vastus externus übertraf an Volumen den Musculus vastus internus. Maß man die beiden Oberschenkel in ihrer Mitte, so übertraf der linke Oberschenkel den rechten an Volumen um 2 cm. Sonstige Anomalien an den Füßen waren nicht vorhanden. Beim Beugen des Kniegelenks trat beiderseits die Fossa condyloidea als deutliche Rinne hervor und zwar links stärker als rechts. Wurde die Beugung noch über den rechten Winkel fortgesetzt, so traten die Femurkondylen noch stärker hervor, und die Tuberositas tibiae imponierte als dreieckig gestalteter Knochen, der sich exostosenartig von der vorderen Tibiafläche abhob; auf der linken Seite ebenfalls stärker als auf der rechten. Die Quadrizepssehne ließ sich als deutlicher Strang in der Fossa condyloidea erkennen. Palpatorisch konnte man den Defekt der beiden Patellae leicht nachweisen. In gestreckter Stellung des Beins fühlte man die obere Gelenkfläche der Tibiae in der Breite einer Fingerkuppe; die Femurkondylen erschienen vergrößert. An der Vorderseite des äußeren Kondylus konnte man namentlich links einen grätenartigen Rand abtasten. Die drehrunde Sehne des Musculus quadriceps

ließ sich im unkontrahierten Zustande des Muskels sehr weit nach außen, bis zwei Finger breit über den Condylus externus hinaus, verschieben. In der Streckstellung des Beins lag die Quadrizepssehne in der Fossa intercondyloidea, trat aber bei Kniebeugestellung auf den äußeren Kondylus nach außen hin und war dann leicht dort zu fühlen. Sehr bemerkenswert war das Verhalten der Quadrizepssehne bei noch stärkerer Beugung, bei spitzwinkliger Flexion. Bei einem gewissen Grade der Beugung schnappte die Sehne gewissermaßen wieder in ihr altes Lager ein, indem sie über den Außenrand des betreffenden Kondylus nach medialwärts zu in die Fossa condyloidea sprang. War das geschehen, so verlor der Patient jeglichen Halt und brach zusammen. Bei jeder stärkeren Flexion oder Extension trat die Quadrizepssehne sofort auf den äußeren Kondylus, diesen gleichsam als Hypomochlion für ihre Funktion benutzend. Dieser inspektorisch und palpatorisch nachgewiesene Befund des Defektes beider Patellae wurde noch durch die Röntgenuntersuchung bestätigt.

Dieser bei dem Fall von Heine erhobene Befund ist schon dadurch interessant, daß er uns die Bedeutung eines Hypomochlions für die Sehne des Musculus quadriceps und damit auch die funktionelle Bedeutung der Patella vor Augen führt.

Die vier soeben aufgeführten Fälle von kongenitalem Patellardefekt passen aus folgenden Gründen so gut zu einander: Erstens spielt in allen die Erblichkeit eine große Rolle, zweitens handelt es sich immer um den isoliert vorkommenden Defekt einer angeborenen Mißbildung und drittens konnte in allen vier Fällen von einer irgendwie

erheblicheren Funktionsstörung der unteren Extremitäten infolge des Patellardefekts nicht die Rede sein.

Ein weiterer Fall von kongenitalem Patellardefekt, bei welchem ebenfalls funktionelle Störungen nicht bestanden haben, wird in der französischen Literatur von Teissier in der Revue d'orthopédie erwähnt.

Nach Teissiers Bericht handelte es sich in diesem Falle um einen jungen Mann von 21 Jahren, bei dem bei der Einstellung ins Militär der Patellardefekt entdeckt wurde. Die Eltern dieses Mannes sowie seine Geschwister boten nichts Abnormes dar. Auch in der höheren Aszendenz sowie in der Verwandtschaft der Seitenlinien war von angeborenen Mißbildungen nichts zu eruieren. Die Haut der Vorderseite des Kniegelenks bot bei dem Mann keine Veränderungen dar. Stand der Mann aufrecht mit geschlossenen Fersen, so sah man an Stelle des normalen Vorsprunges der Kniescheibe eine Einsenkung, die rechts und links durch die beiden Femurkondylen und nach unten zu von der Tuberositas tibiae begrenzt wurde. Irgendwelche Veränderung in der Lage der Achsen des Ober- und Unterschenkels existierten nicht. Beim Sitzen, und wenn der Mann seinen Musculus quadriceps kontrahierte, sah man deutlich die verschiedenen Partien dieses Muskels hervortreten. Der Vastus internus reichte bis drei Finger breit oberhalb der Gelenklinie. Durch diese verschiedenen knöchernen muskulären Vorsprünge wurde eine dreieckige Vertiefung begrenzt, deren beide Seiten durch die beiden Kondylen des Femur und deren Basis durch die Ebene der Tibia gebildet wurde. Bei der Palpation konnte man leicht mit dem Finger in die Vertiefung zwischen den beiden Femurkondylen ein-

dringen und kam dann auf eine flache resistente Stelle, die gebildet wurde von der Quadrizepssehne, die sich wie normal an der vorderen Tuberositas tibiae ansetzte. Die Untersuchung der Poplitealgegend ergab keine Mißbildungen noch irgendwelche anormalen Knochenvorsprünge. Wenn der Mann mit gekreuzten unteren Extremitäten, mit im Winkel von 90° flektierten Unterschenkeln dasaß, vergrößerte sich die beschriebene Einsenkung. Die aktiven Bewegungen im Kniegelenk, die Flexion sowie die Extension erfolgten vollkommen normal. Von einer Hyperextension war nichts zu bemerken. Ebenso war keine abnorme Beweglichkeit nach den Seiten oder irgendwelche Steifigkeit im Gelenk oder Gelenkkrachen wahrzunehmen. Die Untersuchung beider Knien förderte völlig übereinstimmende Verhältnisse zutage, was auch durch die röntgenologische Untersuchung bestätigt wurde. Muskelstörungen oder irgendwelche Atrophien waren bei dem Manne nicht vorhanden. Er war sogar ein ausgezeichneter Fußgänger und hatte nicht die geringsten funktionellen Störungen.

Nach den Beobachtungen von Cadilhac, der nicht weniger als 80 Fälle von angeborenem Patellardefekt zusammengestellt hat, ergibt sich die interessante Tatsache, daß fast immer zahlreiche mono- oder bilaterale Mißbildnugen den angeborenen Patellardefekt begleiten. So sollen von den 80 aufgeführten Fällen 43 durch Klumpfüße kompliziert gewesen sein, ebensoviele durch Hüftverrenkungen oder Mißbildung des ganzen Kniegelenks, 20 Fälle durch Muskelatrophien, Genu recurvatum oder Genu valgum, ferner durch sonstige angeborene Verrenkungen, durch Hasenscharten usw. Nach diesem Autor gibt es für die

Erklärung des angeborenen Patellardefektes zwei Theorien, die eine beruht auf neuromuskulärer Grundlage, die zweite stützt sich auf das Vorhandensein von Amnionfäden. Die erste kommt namentlich in den Fällen in Betracht, die außerdem noch symmetrische Anomalien zeigen, die zweite wird für die übrigbleibenden Fälle vorbehalten. Bei diesen sollen amniotische Fäden die Veranlassung bilden, die ja zuweilen in völlig irregulärer Weise diesen oder jenen Teil des fötalen Körpers zusammenschnüren und ihn in der Entwicklung hemmen.

Abgesehen von diesen beiden von Cadilhac verfochtenen Theorien hat man auch die Ursache des kongenitalen Patellardefektes in alkoholistischer oder luetischer erblicher Belastung gesucht. Ja, Teissier geht in seiner Abhandlung „Absence congénitale des deux rotules“ sogar so weit, daß er die Ursache für die von ihm beschriebene Defektbildung in einem atavistischen Rückschlag sucht, indem er auf das Fehlen der Patella bei manchen Tierarten hinweist.

Brunner ist der Ansicht, daß in sehr vielen Fällen von Patellardefekt beim Lebenden die Patella wohl angelegt, aber auf einer früheren fötalen Bildungsstufe stehen geblieben ist. Dieses Stehenbleiben führt er auf eine später eingetretene Zwangsstellung des Kniegelenks zurück, die jegliche Reibung der Quadrizepssehne auf ihrer Rutschbahn verhindert und so den dadurch bedingten Wachstumsreiz zum Fortfall bringt. Zum Beweise dieser seiner Theorie weist Brunner auf die Fälle hin (Joachimsthal, Barwell), bei denen bei Neugeborenen keine Spur einer Patella zu fühlen war, dagegen diese nach einigen Jahren deutlich nachgewiesen werden konnte. In diesen Fällen soll durch die

Funktion des Kniegelenks die fötale Patellaranlage den zum Wachstum nötigen Reiz erst später erhalten haben. Bei einem dieser Fälle, wo keine Spur einer Patella beim Neugeborenen nachweisbar war, soll die Patella sogar im späteren Leben normale Größe erreicht haben.

Eine äußerst selten vorkommende angeborene Anomalie der Patella ist die Spaltbildung oder Verdoppelung. Da bisher nur ganz vereinzelte Fälle dieser Mißbildung beobachtet worden sind, finden sich hierüber in der Literatur nur sehr wenige Angaben. Die Entstehungsursache einer derartigen Spaltmißbildung der Patella kann wohl darin gesucht werden, daß die Ossifikation der Patella zuweilen von getrennten Ossifikationspunkten aus stattfindet, ohne daß die verschiedenen Kerne sich später vereinigen. Nach Pfitzner findet man im Tierreich bei vielen Säugetieren, z. B. Leporiden, unmittelbar oberhalb der Patella ein Sesamoid, das sich glatt von der Extensorensehne abpräparieren läßt. Im gut ausgebildeten Zustande soll diese zweite Patella einem Spiegelbilde der normalen gleichen. Bei einer jungen Viverra civetta, die Pfitzner präpariert hat, beschreibt dieser Autor eine aus zwei Stücken bestehende Patella. An der rechten präparierten Seite befand sich an normaler Stelle die untere Patella, die obere dagegen trat nur bei äußerster Beugung auf die überknorpelte Gelenkfläche des Femur. Was die Größenverhältnisse anbetraf, über die wir leider keine genaueren Angaben finden, so soll die rechte Patella als Ganzes zu groß, die linke untere zu klein gewesen sein. Die Dicke soll beiderseits normal gewesen sein.

Das von Pfitzner unmittelbar oberhalb der Patella bei Nagern und Raubtieren gefundene Sesamoid fand Bernay

ebenfalls, und zwar bei Ratten, Mäusen und Kaninchen. Ja, selbst beim Menschen will Bernay und Tillmann Andeutungen einer solchen Patella superior in Knorpelinseln, die an entsprechender Stelle saßen, entdeckt haben. Von diesen beiden Autoren wurden Fälle der Art beschrieben.

Die ersten Angaben von einer echten Spaltbildung der Patella beim Menschen rühren von Gruber her und finden sich in Virchows Archiv. Gruber fand nach der Mazeration einer 21jährigen männlichen Leiche rechts sowohl wie links auf dem oberen lateralen Rande der Kniescheibe ein selbständiges Knochenstück. Die Patella bestand auf jeder Seite aus zwei Stücken, und zwar aus einem unteren inneren, sehr großen, und einem oberen kleineren Stück. Dachte man sich diese Stücke vereinigt, so ergaben sie eine Patella, die nicht wesentlich von der Größe einer normalen eines gleichaltrigen Mannes abgewichen wäre. Sowohl am äußeren, oberen Rande der dreieckigen Fläche der Basis jeder Patella als auch an ihrer ganzen äußeren Hälfte besaß jede Patella einen tiefen, halbmondförmigen Ausschnitt, der an beiden Patellae fast gleich lang und breit war, an der rechten aber etwas tiefer als an der linken. Dieser zeigte auf seinem Grunde an den mittleren Dreifünfteln der rechten und am mittleren Drittel der linken Patella eine rauhe, sehr poröse Stelle. In diesem Ausschnitt des großen Stückes jeder Patella saß das separierte kleinere Stück, welches denselben an der rechten Patella fast ganz, an der linken weniger ausfüllte und nur an der porösen Stelle des Ausschnittes mit dem größeren Stück in Berührung stand. Das kleinere Stück der rechten Patella war 1,8 cm lang, 8 mm breit und ebenso dick, das der linken 1,3 cm

lang und 6,5 mm breit und dick. Das kleinere Stück beider Patellae war an seiner hinteren Fläche glatt, konkav und mit Knorpel überzogen. Bei gewissen Stellungen des Kniegelenks mußte es mit dem Condylus externus femoris artikuliert haben. An der Stelle, wo die beiden Stücke jeder Patella miteinander in Berührung standen, waren sie durch Koaleszens verbunden.

Außer diesem einen, von Gruber erwähnten Falle finden wir in der Literatur nur noch zwei Fälle von Spaltbildungen der Patella, die von Joachimsthal beschrieben worden sind.

In dem ersten Fall handelt es sich um ein 33jähriges Bauernmädchen, das im Alter von 3 Jahren eine Rückenmarkskrankheit durchgemacht haben soll. Vom 23. Lebensjahre an bekam Patientin heftige Schmerzen in den Kniegelenken. Laufen konnte Patientin nur mit in den Hüft- und Kniegelenken flektierten unteren Extremitäten. Die Oberschenkel waren adduziert, die bestehenden Kontrakturen spastisch. An beiden Patellae fühlte man im unteren Drittel eine querverlaufende Furche, die auf Druck empfindlich war. An den Skiagrammen der beiden Kniegelenke sah man eine beträchtliche Ausdehnung der nach oben verschobenen Patella. Der Durchschnitt der rechten Patella war annähernd dreieckig gestaltet. Die Spitze der Patella lag ungefähr 3 cm oberhalb der Gelenklinie. Genau an derselben Stelle, ungefähr 2 cm nach oben von der Spitze sah man eine von vorn und hinten beinahe durch die ganze Dicke bis zur Mitte hindurchgehende Trennungslinie, durch welche die Patella in ein unteres kleineres und oberes größeres Segment gespalten wurde.

Der zweite ebenfalls von Joachimsthal beschriebene Fall stammt aus der Sammlung des verstorbenen Geheimrats Du Bois-Reymond. Auf den Skiagrammen der beiden Kniegelenke bemerkt man, daß auf beiden Seiten das laterale Viertel der Kniescheibe durch einen gerade verlaufenden Spalt von dem unteren Abschnitt abgetrennt ist. Für die Annahme einer kongenitalen Bildungsanomalie spricht in diesem Fall außer der Symmetrie auch die an den Rändern auftretende Verzahnung.

Bei dem letzten von mir zu beschreibenden Fall von Spaltbildung der Patella handelt es sich um einen 14jährigen Knaben. Im Oktober vorigen Jahres war derselbe gefallen und am 8. Mai dieses Jahres suchte er die Joachimsthalsche Klinik auf. Seit dem Fall hatte der Knabe immer nach dem Turnunterricht starke Schmerzen in beiden Kniegelenken und namentlich das Springen war stark behindert. Die objektive Untersuchung des im übrigen normalen und gesunden Knaben förderte nichts Abnormes an den Kniegelenken zutage. An den Röntgenbildern der unteren Extremität ließ sich nachweisen, daß die Ossifikation in normaler Weise erfolgt war. Die knorpligen Epiphysenzonen waren am Ober- und Unterschenkel deutlich wahrzunehmen. An der Tuberositas tibiae konnte man auf beiden Seiten einen besonderen Ossifikationskern erkennen. Die Patella zeigte schon deutlich ihre definitive typische Gestaltung mit der konvexen Fläche an der vorderen Seite und mit der Einteilung der hinteren Fläche in einen oberen, die Artikulation besorgenden, und einen unteren, unter stumpfem Winkel nach vorn ziehenden Teil. Es fand sich nun vor der Spitze der Patella in einer Ausdehnung von etwa $1^1/_2$ cm

ein zweiter Knochenkern vorgelagert, der an der Anlagerungsstelle entsprechend der Konvexität der Vorderseite der Patella konkav an der abgewandten Seite konvex geformt war. An dem distalen Ende fand sich eine Art von breiter Basis, von der aus sich der Knochenkern nach dem proximalen Ende allmählich verschmälerte. Linkerseits bestand nun eine mehrere Millimeter betragende Trennungslinie zwischen der eigentlichen Patella und diesem soeben beschriebenen Gebilde in ganzer Ausdehnung, rechterseits schien dagegen der proximale Teil der überzähligen Bildung mit dem Hauptkern zu verschmelzen. Linkerseits wurde der überzählige Teil nochmals von einer weiteren Trennungslinie fast in ganzer Ausdehnung durchsetzt.

Ob im weiteren Verlaufe der Ossifikation dieser noch abgetrennte Teil der Patella mit dem Hauptteil nicht vielleicht dennoch verwächst, läßt sich mit absoluter Sicherheit nicht verneinen. Das muß die weitere Beobachtung des Falles ergeben. In Anbetracht des weiten, zwischen den beiden Kernen bestehenden Spaltes hat die Annahme mehr Berechtigung, daß eine dauernde Trennung bestehen bleiben wird, so daß auch in diesem Fall von einer echten angeborenen Spaltbildung der Patella gesprochen werden kann.

Zum Schluß sei es mir erlaubt, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Joachimsthal meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die gütige Förderung meiner Arbeit.

Literatur.

Agbrecht, Beiträge zur Tensionstheorie des Humerus und zur morphologischen Stellung der Patella in der Wirbeltierreihe. Diss. Kiel, 1875.

Barwell, Lancet 1887, p. 389

Bernay, A., Die Entwickelungsgeschichte des Kniegelenkes des Menschen mit Bemerkungen über die Gelenke im allgemeinen. Morphologisches Jahrbuch IV.

Brunner, Ueber Genese, kongenitalen Mangel und rudimentäre Bildung der Patella. Virchows Archiv, Bd. 124, 1891.

Cadilhac, Thèse de Montpellier, 1907.

Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie.

Gruber, Wenzel, 1. Anatomische Notizen IV. In Bildungsanomalie mit Bildungshemmung begründete Bipartion beider patellae eines jungen Subjekts. Virchows Archiv, Bd. 94, S. 358, Tafel IX. 2. Monographie über die aus wahren Cartilagines praeformierten Ossicula sesamoidea in den Ursprungsehnen der Köpfe des Musculus castrocnemius bei den Menschen und bei den Säugetieren.

Heine, Kongenitale Defektbildung der Patella. Berliner Wochenschrift 1904 Nr. 19.

Joachimsthal, 1. Ueber Struktur, Lage und Anomalien der menschlichen Kniescheibe. Archiv für klinische Chirurgie Bd. CXVII Heft 2. 2. Berliner klinische Wochenschrift 1889, Nr. 42 S. 924.

Kascander, Beiträge zur Lehre über die Entwicklungsgeschichte der Patella. Wiener medizinische Jahrbücher, 1886 S. 59.

Ohrloff, Ueber kongenitale Patellarluxation. Diss. Würzburg, 1886.

v. Meyer, Der Mechanismus der Kniescheibe. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Anatomische Abteilung, Jahrgang 1880 S 280.

Little, Muirhead E., Congenital absence or delayed development of the pastella. Lancet 1897, p. 781. Müllers Archiv (1834) Bericht.

Peltesohn, Siegfried, Das Verhalten der Kniescheibe bei der Littleschen Krankheit Inaugural-Diss. Leipzig, 1901.

Pfitzner, Beiträge zur Kenntnis des menschlichen Extremitätenskeletts. Morphologische Arbeiten Bd. I Heft 4 (1878).

Retterer, 1. Sur le développement du squelette des extrémités et des productions cornées chez les mammifères. Thèse Paris, 1885.

2. Contribution au développement du squelette des extrémités chez les mammifères. Journal de l'anatomie et de la physiologie norm. et pathol. p. 598—617 (1884).

Schultheß, Zur Pathologie und Therapie der spastischen Gliederstarre. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Bd. VI S. 1.

Sehling, Ueber kongenitale Patellarluxation: Inaug. Diss. Würzburg, 1885.

Sömmering, Vom Bau des menschlichen Körpers.

Teissier, Absence congénitale des deux rotules. Revue d'orthopédie, 1911 Nr. 3 p. 271.

Tillmann, Beiträge zur Histologie der Gelenke. Archiv für mikroskopische Anatomie X Bd. I S. 287.

Weber, Vollständiges Handbuch der Anatomie des menschlichen Körpers.

Wolf, Lüdenscheid, Zwei Fälle von angeborenen Mißbildungen. Münchener medizinische Wochenschrift, 1900 Nr. 2.

Wuth, Ernst, August, Ueber angeborenen Mangel, sowie Herkunft und Zweck der Kniescheibe. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. CVIII Heft 4.

Lebenslauf.

Ich, Willy Seiffert, Sohn des verstorbenen Oberzahlmeisters Paul Seiffert, wurde am 17. Dezember 1886 in Züllichau geboren. Meinen ersten Schulunterricht empfing ich in Krotoschin, wo ich das Königliche Wilhelms-Gymnasium bis zur Obertertia besuchte. Meine weitere Schulausbildung erhielt ich auf dem Königlichen Pädagogium und Waisenhaus zu Züllichau, wo ich Ostern 1906 die Maturitätsprüfung bestand. Am 25. April 1906 wurde ich auf der Universität zu Berlin immatrikuliert. Nach fünfsemestrigem Studium bestand ich die ärztliche Vorprüfung und, nachdem ich im sechsten Semester gedient hatte, nach dem zehnten Semester das Staatsexamen. Eine andere Universität habe ich während meines Studiums nicht bezogen.